



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 36 03 459.2  
22 Anmeldetag: 5. 2. 86  
43 Offenlegungstag: 6. 8. 87



DE 3603459 A1

71 Anmelder:  
SMW Schneider & Weißhaupt GmbH, 7996  
Meckenbeuren, DE

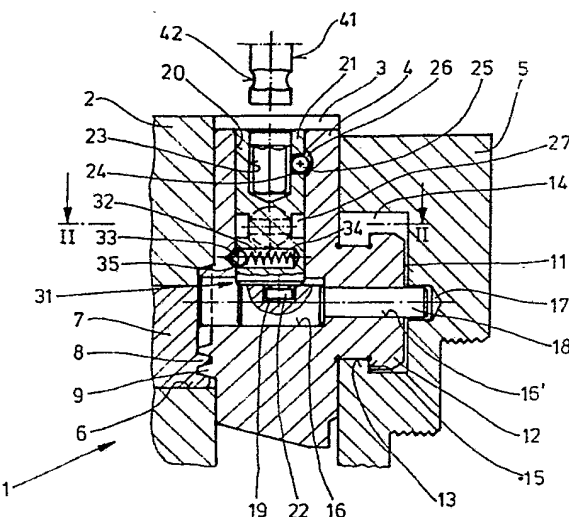
74 Vertreter:  
Engelhardt, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7990  
Friedrichshafen

72 Erfinder:  
Hiestand, Karl, 7798 Pfullendorf, DE

54 Einrichtung zur Koppelung eines Aufsatzspannbackens mit einem Grundbacken eines Spannftutters

Bei einer Einrichtung zur Koppelung eines Aufsatzspannbackens (5) mit einem Grundbacken (4) eines Spannftutters (1), der einen abstehenden pilzförmigen Ansatz (11) aufweist, mittels dessen der mit einer angepaßten und einer Hinterschneidung (15) versehenen Ausnehmung (14) ausgestattete Aufsatzspannbacken (5) mit dem Grundbacken (4) kuppelbar ist und wobei zur Arretierung in Koppelstellung ein axial verschiebbarer in den Aufsatzspannbacken (4) eingreifender Verriegelungsstift (18) vorgesehen ist, dient zu dessen Betätigung ein verdrehbar in einer Bohrung (20) des Grundbackens (4) gelagerter Verstellbolzen (21), der mittels eines exzentrischen Bundes (22) zwangsläufig mit dem Verriegelungsstift (18) verbunden ist und der am äußeren Ende eine Schlüsselöffnung (27) aufweist.

Durch diese Ausgestaltung ist auf einfache Weise leicht von Hand ein Wechsel der Aufsatzspannbacken (5) vorzunehmen und es ist gewährleistet, daß diese betriebssicher mit den Grundbacken (4) gekoppelt sind. Außerdem ist bei einem Backenwechsel erkennbar, wann sich der Verriegelungsstift (18) in Eingriff in der Aufnahmebohrung (17) der Aufsatzspannbacken befindet.



DE 3603459 A1

## Patentansprüche

1. Einrichtung zur Koppelung eines Aufsatzspannbackens mit einem Grundbacken eines Spannftutters, der auf der dem Aufsatzspannbacken zugekehrten Stirnseite einen abstehenden pilzförmig ausgebildeten Ansatz aufweist, mittels dem der mit einer dem Ansatz angepaßten und mit einer Hinterschneidung versehenen Ausnehmung ausgestattete Aufsatzspannbacken mit dem Grundbacken kuppelbar ist und wobei zur Arretierung des Aufsatzspannbackens in Koppelstellung ein in dem Ansatz axial verschiebbar geführter und in den Aufsatzspannbacken eingreifender Verriegelungsstift vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Betätigung des Verriegelungsstiftes (18) ein achsenkrecht zu diesem verdrehbar in einer Bohrung (20) des Grundbackens (4) gelagerter Verstellbolzen (21) vorgesehen ist, der mittels eines an dem dem Verriegelungsstift (18) zugekehrten inneren Ende angebrachten exzentrischen Bundes (22), eines exzentrisch angeordneten Mitnahmestiftes oder dgl. zwangsläufig mit dem Verriegelungsstift (18) verbunden ist und der an dem äußeren Ende eine Schlüsselöffnung (23) zum Ein- oder Ansetzen eines Verdrehwerkzeuges (41) aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellbolzen (21) mit einem in einer Querbohrung (24) eingesetzten Rastglied (25) z. B. in Form einer Kugel versehen ist, das bei Eingriff des Verriegelungsbolzens (18) in den Aufsatzspannbacken (5) in eine in die Innenwandung der den Verstellbolzen (21) aufnehmenden Bohrung (20) eingearbeiteten Freisparung (26) einführbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verdrehwerkzeug (41) zur teilweisen Aufnahme des Rastgliedes (21) bei einer Verdrehung des Verstellbolzens (21) mit einer vorzugsweise umlaufenden Nut (42) versehen ist.
4. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellbolzen (21) unverschiebbar in dem Grundbacken (4) gehalten ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur unverschiebbaren Halterung des Verstellbolzens (21) ein achsenkrecht zu diesem in einer Querbohrung (28) des Grundbackens (4) eingesetzter Sicherungsstift (28) vorgesehen ist, der mit seinem dem Verstellbolzen (21) zugekehrten Ende (29') in eine in diesen eingearbeitete umlaufende Nut (27) eingreift.
6. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verdrehsicherung des Verstellbolzens (21) dieser mittels einer Federraste (31) an dem Grundbacken (4) bei Eingriff des Sicherungsstiftes (18) in den Aufsatzspannbacken (5) abgestützt ist.

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Koppelung eines Aufsatzspannbackens mit einem Grundbacken eines Spannftutters, der auf der dem Aufsatzspannbacken zugekehrten Stirnseite einen abstehenden pilzförmig ausgebildeten Ansatz aufweist, mittels dem der mit einer dem Ansatz angepaßten und mit einer Hinterschneidung versehenen Ausnehmung ausgestattete Aufsatzspannbacken mit dem Grundbacken

kuppelbar ist und wobei zur Arretierung des Aufsatzspannbackens in Koppelstellung ein in dem Ansatz axial verschiebbar geführter und in den Aufsatzspannbacken eingreifender Verriegelungsstift vorgesehen ist.

- 5 Durch die DE-OS 33 37 047 ist eine derartige Einrichtung, die zum maschinellen Wechseln der Aufsatzspannbacken eines Spannftutters ausgelegt ist und die sich in der Praxis außerordentlich gut bewährt hat, bekannt. Die Verriegelungsstifte rasten hierbei nach dem Aufsetzen der Aufsatzspannbacken auf den Grundbacken gleichzeitig, jeweils durch die Kraft einer Feder beaufschlagt, in eine in den Aufsatzspannbacken eingearbeitete Bohrung ein, so daß die Backen in Koppelstellung arretiert sind. Und bei einem Backenwechsel werden die
- 10 Verriegelungsstifte durch auf diese einwirkende Gegenstifte, die an einer die auszuwechselnden Aufsatzspannbacken aufnehmenden Palette angebracht sind, derart zurückgedrückt, daß die Grundbacken nach innen oder außen verschoben, die pilzförmigen Ansätze der Grundbacken aus den Hinterschneidungen der Aufsatzspannbacken herausgefahren und diese durch eine nachfolgende Axialbewegung von dem Spannfutter abgenommen werden können. Zum Wechseln der Aufsatzspannbacken bedarf es bei dieser Einrichtung somit gesonderter
- 15 maschineller Vorrichtungen.

Zwar ist bei dieser bekannten Einrichtung auch vorgesehen, die Aufsatzspannbacken in Koppelstellung mittels einer in diese eingesetzten Federraste, die je nach der Kraft der auf eine Kugel einwirkenden Feder u. U. von Hand lösbar sind, zu arretieren, eine sichere

- 30 Verriegelung der Aufsatzspannbacken ist dadurch jedoch nicht zu bewerkstelligen. Vor allem ist nicht ohne weiteres erkennbar, ob die Kugeln tatsächlich in die zugeordneten, in die Stirnflächen der Ansätze eingearbeiteten Aussparungen eingerastet sind. Bei einer vorzeitigen Inbetriebnahme der mit einem solchen Spann-
- 35 futter bestückten Werkzeugmaschine könnte mitunter eine exakte Einspannung eines Werkstückes demnach nicht gegeben sein.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Einrichtung zur Koppelung eines Aufsatzspannbackens mit einem Grundbacken eines Spannftutters der vorgenannten Gattung derart auszubilden, daß auf einfache Weise von Hand ein Wechsel der Aufsatzspannbacken des Spannftutters nacheinander vorgenommen werden kann und daß stets gewährleistet ist, daß diese betriebssicher mit den Grundbacken gekoppelt sind. Insbesondere soll bei einem Backenwechsel leicht erkennbar sein, wann sich der Verriegelungsstift in Eingriff in der zugeordneten

- 40 Aufnahmebohrung der Aufsatzspannbacken befindet, so daß Werkstückbeschädigungen durch unkorrekten Sitz der Aufsatzspannbacken und/oder Unfälle zuverlässig zu vermeiden sind.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß zur Betätigung des Verriegelungsstiftes ein achsenkrecht zu diesem verdrehbar in einer Bohrung des Grundbackens gelagerter Verstellbolzen vorgesehen ist, der mittels eines an dem dem Verriegelungsstift zugekehrten inneren Ende angebrachten exzentrischen

- 55 Bundes, eines exzentrisch angeordneten Mitnahmestiftes oder dgl. zwangsläufig mit dem Verriegelungsstift verbunden ist und der an dem äußeren Ende eine Schlüsselöffnung zum Ein- oder Ansetzen eines Verdrehwerkzeuges aufweist.

Zweckmäßig ist es des weiteren, den Verstellbolzen mit einem in einer Querbohrung eingesetzten Rastglied, z. B. in Form einer Kugel, zu versehen, das bei Eingriff des Verriegelungsbolzens in den Aufsatzspannbacken in

eine in die Innenwandung der von Verstellbolzen aufnehmenden Bohrung eingearbeiteten Freisparung einführbar ist, wobei das Verdrehwerkzeug zur teilweisen Aufnahme des Rastgliedes bei einer Verdrehung des Verstellbolzens mit einer vorzugsweise umlaufenden Nut ausgestattet sein sollte.

Ferner sollte der Verstellbolzen unverschiebbar in dem Grundbacken gehalten sein. Dies kann in einfacher Weise mittels eines in einer Querbohrung des Grundbackens eingesetzten Sicherungsstiftes bewerkstelligt werden, der mit seinem dem Verstellbolzen zugekehrten Ende in eine in diesen eingearbeitete umlaufende Nut eingreift.

Auch ist es angebracht, zur Verdrehsicherung des Verstellbolzens diesen mittels einer Federraste an dem Grundbacken bei Eingriff des Sicherungsstiftes in den Aufsatzspannbacken abzustützen.

Wird eine Einrichtung zur Koppelung eines Aufsatzspannbackens mit einem Grundbacken eines Spannfutters gemäß der Erfindung ausgebildet, ist es möglich, von Hand in kurzer Zeit einen Wechsel der Aufsatzspannbacken vorzunehmen, dennoch ist gewährleistet, daß diese in Koppelstellung stets betriebssicher mit den Grundbacken verriegelt sind. Anhand der Stellung des Verstellbolzens, der mechanisch und somit zwangsläufig mit dem Verriegelungsstift verbunden ist, ist nämlich ohne weiteres erkennbar, welche Lage dieser jeweils einnimmt. Und wird dem Verstellbolzen ein Rastglied zugeordnet, das vorzugsweise mit dem Verdrehwerkzeug zusammenwirkt und das erst bei einem vollständigen Eingriff des Verriegelungsbolzens dieses freigibt, ist auch eine mechanische Kontrolle der Eingriffsstellung gegeben, da das Verdrehwerkzeug nur bei einer betriebssicheren Arretierung der Aufsatzspannbacken abgenommen werden kann. Eine vorzeitige Inbetriebnahme der zugeordneten Werkzeugmaschine ist damit weitgehend ausgeschlossen, auch ist somit stets ein einwandfreier Sitz der Aufsatzspannbacken auf den Grundbacken sichergestellt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der gemäß der Erfindung ausgebildeten Einrichtung zur Koppelung eines Aufsatzspannbackens mit einem Grundbacken eines Spannfutters dargestellt, die nachfolgend im einzelnen erläutert ist. Hierbei zeigt:

**Fig. 1** einen auf einem Grundbacken eines Spannfutters aufgesetzten und durch einen Verriegelungsstift arretierten Aufsatzspannbacken sowie die Betätigungsmittel, in einem Axialschnitt und

**Fig. 2** einen Schnitt nach der Linie II-II der **Fig. 1**.

Das in **Fig. 1** nur in einem Ausschnitt dargestellte und mit 1 bezeichnete Spannfutter weist einen Futterkörper 2 auf, in den radial gerichtete Nuten 3 zur Aufnahme und Führung von Grundbacken 4 eingearbeitet sind. Mit jedem der Grundbacken 4, die mittels in Ausnehmungen 6 des Futterkörpers 2 tangential verschiebbar eingesetzte Keilstangen 7 über ineinandergreifende Verzahnungen 8 und 9 antreibbar sind, ist ein Aufsatzspannbacken 5 gekoppelt. Dazu ist an dem Grundbacken 4 ein pilzförmiger Ansatz 11 angebracht, der einen Bund 12 sowie eine Anlagefläche 13 aufweist, und der Aufsatzspannbacken 5 ist mit einer dem Ansatz 11 angepaßten Ausnehmung 14 versehen, die mit einer mondsichelförmigen Hinterschneidung 15 ausgestattet ist. Durch eine Relativverschiebung zwischen dem Grundbacken 4 und dem Aufsatzspannbacken 5 wird der Bund 12 des Ansatzes 11 in die Hinterschneidung 15 eingefahren und mittels eines Sicherungsstiftes 18, der axial verschiebbar in einer abgesetzten Bohrung 16, 16' des

Grundbackens 4 geführt ist und in eine Bohrung 17 des Aufsatzspannbackens 5 eingreift, wird dieser in Koppelstellung arretiert. Der Aufsatzspannbacken 5 ist dabei an der Anlagefläche 13 des Ansatzes 11 abgestützt.

Zur Betätigung des Verriegelungsstiftes 18 dient ein in einer radial verlaufenden Bohrung 20 des Grundbackens 4 verdrehbar eingesetzter Verstellbolzen 21, der an seinem inneren Ende einen exzentrisch angeordneten Bund 22 und an seinem äußeren Ende eine Schlüsselöffnung 23 für ein nur teilweise dargestelltes Verdrehwerkzeug 41 aufweist. Der exzentrische Bund 22 greift hierbei in eine in den Verriegelungsstift 18 in Form einer Quernut eingearbeiteten geradflächigen Ausnehmung 19 ein, so daß eine zwangsläufige Verbindung zwischen dem Verstellbolzen 21 und dem Sicherungsstift 18 gegeben ist und bei einer Verdrehung des Verstellbolzens 21 der Sicherungsstift 18 durch den exzentrischen Bund 22 nach links oder rechts verschoben wird. Die Drehbewegung des Verstellbolzens 21 wird somit in eine Verschiebewegung des Verriegelungsstiftes 18 umgelenkt.

Da der Verstellbolzen 21 somit zwangsläufig mit dem Verriegelungsstift 21 gekoppelt ist, kann dessen jeweilige Stellung an dem Verstellbolzen 21 erkannt werden. Mit Hilfe einer Markierung oder ähnlicher Hilfsmittel ist demnach an der oberen Stirnfläche des Grundbackens 4 ablesbar, ob der Sicherungsstift 21 vollständig in die Aufnahmebohrung 17 eingefahren ist.

Um aber zusätzlich eine mechanische Sicherung gegen eine vorzeitige Inbetriebnahme der mit dem Spannfutter 1 bestückten Werkzeugmaschine zu schaffen, ist in einer Querbohrung 24 des Grundbackens 4 ein Rastmittel in Form einer Kugel 25 eingesetzt, die mit einer in die Innenwandung der Bohrung 20 eingearbeiteten sich nur über einen geringen Teil der Umfangsfläche erstreckenden Ausnehmung 26 zusammenwirkt. Außerdem weist das Verdrehwerkzeug 41 eine umlaufende Nut 42 zur teilweisen Aufnahme der in der auf der Innenseite verstemmten Querbohrung 24 gehaltenen Kugel 25 auf.

In der in **Fig. 1** gezeigten Betriebsstellung greift die Kugel 25 teilweise in die Ausnehmung 26 ein und ragt nicht in die Schlüsselöffnung 23 für das das Verdrehwerkzeug hinein, dieses kann somit ohne weiteres in den Verstellbolzen 21 eingeführt werden. Sobald dieser jedoch mit Hilfe des Verdrehwerkzeuges 21 gedreht wird, wird die Kugel 25 durch die glatte Innenwandung der Bohrung 20 in dessen Nut 42 hineingedrückt, das Verdrehwerkzeug 41 kann nicht mehr aus der Schlüsselöffnung 23 herausgenommen werden. Dies ist vielmehr erst wiederum möglich, wenn der Verstellbolzen 21 in die gezeigte Lage zurückgedreht ist und der zwangsläufig mit diesem verbundene Verriegelungsstift 18 vollständig in die Aufnahmebohrung 17 des Aufsatzspannbackens 5 eingreift. Da das Verdrehwerkzeug 41 somit nur in dieser Betriebsstellung abgezogen werden kann, ist stets eine sichere Arretierung des Aufsatzspannbackens 5 gewährleistet.

Zur radialen Halterung des Verdrehbolzens 21 ist ein in einer Querbohrung 28 des Grundbackens 4 eingesetzter Arretierungsbolzen 29 vorgesehen, der mit seinem entsprechend ausgebildeten inneren Ende 29' in eine in den Verdrehbolzen 21 eingearbeitete Nut 27 eingreift. Und um ein selbsttätiges Verdrehen des Verdrehbolzens 21, z. B. durch Erschütterungen auszuschließen, ist in diesen eine durch eine in einer Bohrung 32 eingesetzte Kugel 33 sowie eine auf diese einwirkende Feder 34 gebildete Federraste 31 angeordnet, die in der der Arretierung des Aufsatzspannbackens 5 entsprechenden Lage des Verdrehbolzens 21 in eine in den Grundbacken 4

eingearbeitete Ausnahme 35 eingreift.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1

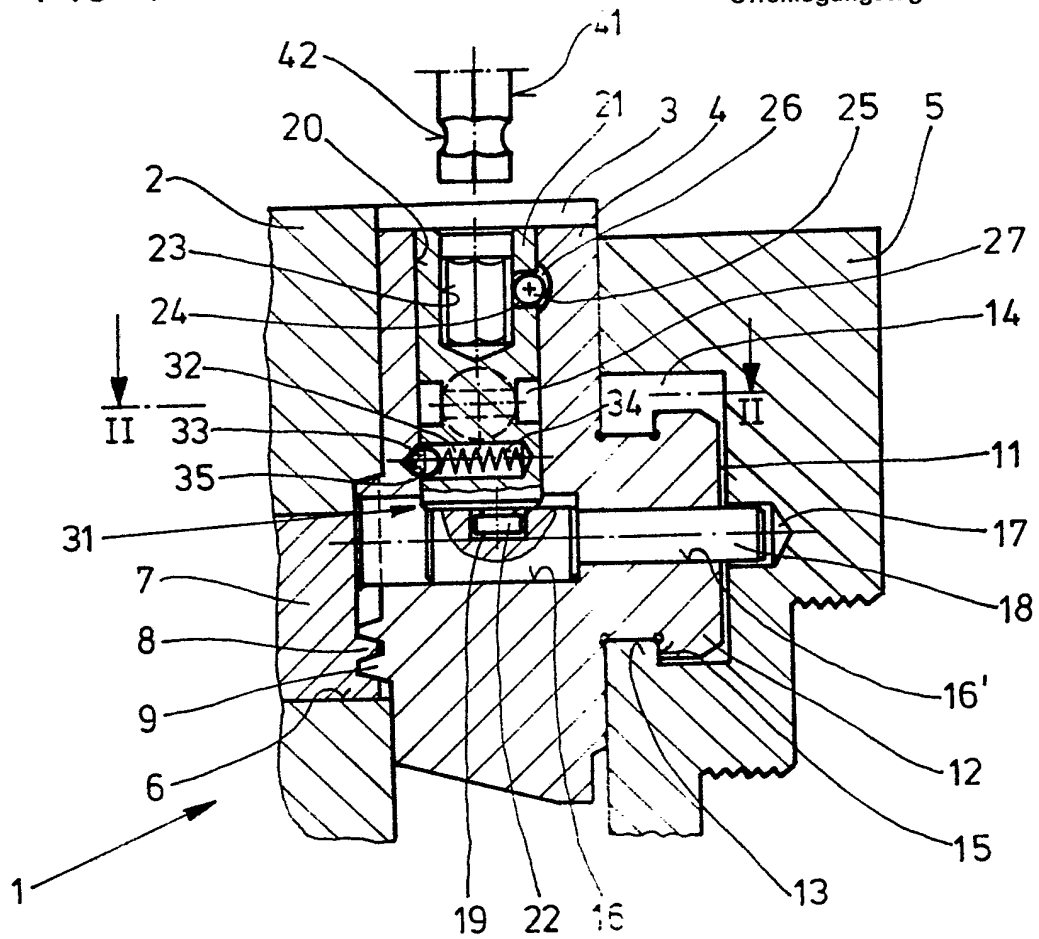
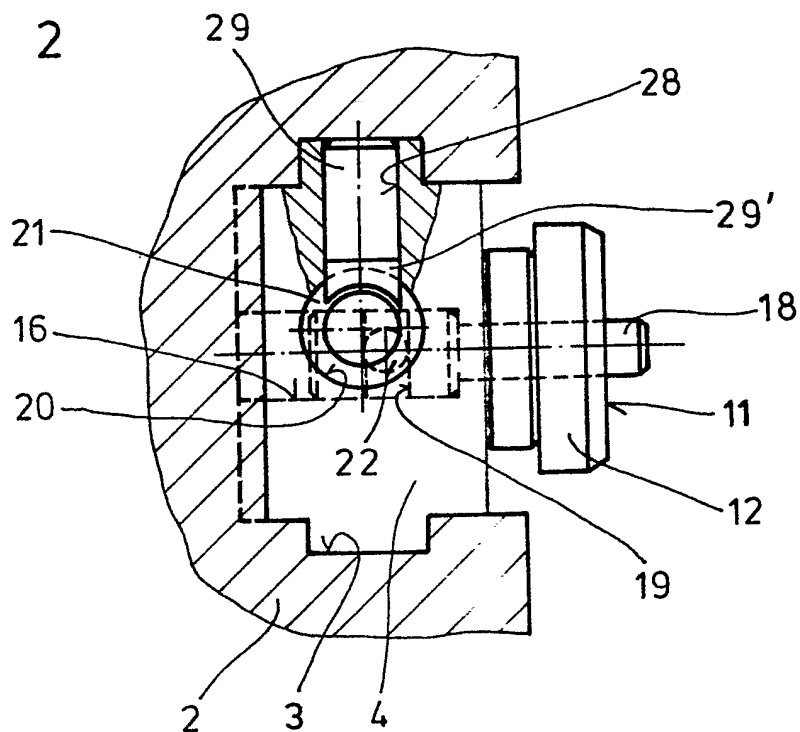


FIG. 2



Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

36 03 459  
B 23 B 31/10  
5. Februar 1986  
6. August 1987

**PUB-NO:** DE003603459A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** DE 3603459 A1  
**TITLE:** Device for coupling an  
auxiliary jaw to a basic jaw  
of a chuck  
**PUBN-DATE:** August 6, 1987

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
HIESTAND, KARL	DE

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SMW SPANNEINRICHTUNGEN	DE

**APPL-NO:** DE03603459  
**APPL-DATE:** February 5, 1986

**PRIORITY-DATA:** DE03603459A (February 5, 1986)

**INT-CL (IPC):** B23B031/10 , B23B031/02

**EUR-CL (EPC):** B23B031/16

**US-CL-CURRENT:** 279/124

**ABSTRACT:**

CHG DATE=19990617 STATUS=O> In a device for

coupling an auxiliary jaw (5) to a basic jaw (4) of a chuck (1), which basic jaw (4) has a projecting mushroom-shaped extension (11), by means of which the auxiliary jaw (5), provided with an adapted recess (14) having an undercut (15), can be coupled to the basic jaw (4), a locking pin (18) which engages in the auxiliary jaw (5) in an axially displaceable manner being provided for locking in the coupled position, an adjusting bolt (21) rotatably mounted in a bore (20) of the basic jaw (4) serves to actuate the locking pin (18). The adjusting bolt (21) is positively connected to the locking pin (18) by means of an eccentric collar (22) and has a key opening (27) at the outer end. This design enables the auxiliary jaws (5) to be easily exchanged manually and in a simple manner and ensures that they are coupled to the basic jaws (4) in an operationally reliable manner. In addition, it is possible to recognise when the locking pin (18) is in engagement in the locating bore (17) of the auxiliary jaws during a jaw change. □